prof. SANTE DE SANCTIS

Lavoro intellettuale

1932 - a. XI
Tipografia GIUSEPPE ANFOSSI
TORINO - Via Montebello, 17

Un Congresso che si intitola alla *Medicina del Lavoro* non può avere che fini medico-sociali. Ecco perchè oggi mi presento a Voi in tutt'altra veste di quella del psicotecnico, in cui mi mostrai nella mia Relazione al Congresso di Torino nel novembre 1929 (2). Allora, riassumendo le mie ricerche e le mie osservazioni, intorno al "lavoro umano" che avevo iniziate già prima della guerra, insistetti su la mia simpatia per il taylorismo e anche un po' per la civiltà meccanica, in generale, sentendomi piuttosto preoccupato della produzione quantitativa tanto industriale e agricola, quanto intellettuale. Preoccupazione che mi scaturiva da una convinzione che il nostro Paese fosse pieno di bisogni, mentre non riusciva ancora a soddisfarli.

In tre anni le cose sono molto cambiate, la mia odierna preoccupazione è diversa; essa riguarda la qualità dei prodotti, non la quantità. In quanto ai miei studi passati, mi tengo saldo però sui seguenti principî ripetutamente dichiarati.

1° principio: tutti debbono lavorare non per l'aumento di produzione e per la diminuzione dei costi, ma per la utilizzazione dell'uomo al maggior bene dei singoli e della comunità;

(1) Relazione letta al X Congresso di Medicina del Lavoro in Milano 23 aprile 1932.

(2) Vedi *Archivio Italiano di Psicologia,* VIII, 1, p. 1, 1930.

2º principio: quello dell'unità del lavoro umano, proclamato dagli uomini di scienza, da Mosso a Kraepelin, a Di Vestea, Ferranini e Devoto, in base alle ricerche ergografiche e all'osservazione della vita quotidiana. Dal che si trasse da tempo la deduzione che il lavoro intellettuale dovesse assumere il suo significato specifico e quindi cominciare ad organizzarsi nel modo che io stesso mi auguravo in una monografia del 1916;

3º principio: coloro che si chiamano lavoratori intellettuali sono lavoratori come gli altri; perciò hanno, oltre ai diritti specifici derivanti dalla qualità del loro lavoro, i diritti comuni a tutti i lavoratori (valore economico del lavoro mentale); e ciò in contrasto con una odiosa propaganda politica che considerava esclusivamente il lavoro operaio e contadino.

Orbene di questi tre principî è chiusa ormai per buona fortuna la discussione: ogni obbiezione è caduta. La sopraproduzione sta rovinando il mondo; l'eticità del lavoro implicita nel primo principio, s'impone ormai per forza di cose. L'organizzazione, già bene avviata, dei lavoratori intellettuali ha poi confermati il 2º e il 3º principio. Vi è noto come dietro l'impulso della *Confederazione Internazionale del Lavoro* (la quale fin dal 1921 aveva invitato il *Consiglio di Amministrazione dell'Ufficio Internazionale del Lavoro* a formare una commissione per il Lavoro intellettuale), nel 1923, si costituiva l'organizzazione sotto il titolo: *Confederazione Internazionale dei Lavoratori intellettuali.* È vero che la Commissione di tale Confederazione fu costituita soltanto nel 1927 e che l'"unità del lavoro umano" fu proclamata soltanto nello stesso anno. È vero anche che la detta Commissione si adunò soltanto nel 1928 e poi nel 1929, e non trattò che di problemi economici e appena un poco di cooperazione intellettuale; tuttavia ormai la denominazione di "lavoratore intellettuale" è divenuta ufficiale e d'uso corrente a Ginevra, e l'opera organizzativa tanto auspicata ha iniziato il suo sviluppo.

Questa relazione si propone di razionalizzare, partendo da risultati di esperienza, il primo dei 3 principî or ora ricordati. Se riuscirò nel mio tentativo voi converrete con me che il vero ed essenziale ufficio del medico moderno, è quello di contribuire al miglioramento *qualitativo* dei prodotti intellettuali dei singoli e della comunità, non già soltanto di sottrarre il lavoro intellettuale dei singoli al pericolo della fatica.

Il lavoro intellettuale deve essere organizzato nella Società e nell'Individuo, cioè fra gli intellettuali che lavorano nei gruppi professionali, come fra quelli che lavorano da soli e nel silenzio. L'organizzazione però non può limitarsi nei soli termini di cui si serve Ginevra.

A noi medici, il problema ci si presenta non solo sotto l'aspetto dell'economia, del diritto e della mutua assistenza; dirò di più, non ci si presenta dal solo punto di vista igienico, così studiato e sfruttato nell'800, dopo che un chirurgo americano, il Beard, coniò la disgraziata parola di Nevrastenia (che fu detta appunto la malattia del secolo). Il problema del lavoro intellettuale s'impone oggi, al medico, anche come rigorosa applicazione della soluzione che la biopsicologia suggerisce.

Se questo problema non trovasse una illustrazione sufficiente, mancherebbe all'igienista, al medico sociale, al legislatore, la base per quel rinnovamento d'idee che molti, me compreso, si augurano da lungo tempo, onde fornire agli interessati e ai reggitori di popoli le norme più sicure derivate dalla scienza e dalla pratica, per una produzione intellettuale di qualità superiore e perciò per una vera utilizzazione individuale e sociale.

1° - Il problema biopsicologico del Lavoro Intellettuale.

Per illustrare il problema biologico del lavoro intellettuale occorre intenderci subito sulla terminologia. Cosa vuol dire lavoro mentale o intellettuale o psichico? Tre sinonimi? Si, nell'uso corrente. Ma per ragioni che in parte compariranno in questa stessa Relazione, la denominazione preferibile sarebbe quella forse di *lavoro psichico.*

Ma per essere più esatti rispetto alla psicofisiologia avrebbe da denominarsi *lavoro psicofisico.* Noi diciamo che ogni lavoro umano è psicofisico; però nei lavoratori manuali prevale il fisico e negli intellettuali il psichico. Pur tenendo fermo, che non c'è lavoro umano che sia soltanto fisico o esclusivamente psichico, i lavoratori possiamo distinguerli, sul principio dell'*a potiori fit denominatio,* in lavoratori *manuali,* lavoratori *misti* o *intermedi* e lavoratori *intellettuali.* Ogni divisione comprende però vari gradi; e il grado

più elevato nel gruppo degli intellettuali, lo chiameremo grado degli *intellettuali puri* (1).

Ma qui confermo la definizione che, da molti anni, ho accettata del Lavoro umano. Il lavoro è operazione sintetica, volontaria e cosciente nei suoi fini e nei suoi mezzi esterni, mentre il motore umano è sollecitato da una forza di cui non ci è noto finora che l'aspetto meno originale (2).

Così il nostro discorso trova subito il suo limite. Si intende qui di parlare del *Lavoro psicofisico* continuato cosciente e volontario a forma intellettuale, non della ispirazione artistica, della invenzione scientifica, delle visioni mistiche, delle illuminazioni improvvise.

Giova che ancora una volta mi esprima chiaramente intorno alla relazione tra fisico e psichico nel lavoro intellettuale e alla questione se la componente psichica nel lavoro psicofisico, è psichica "pura" o è psichica associata a un elemento biologico (3). In altre parole, alla domanda se l'attività intellettuale e l'energia psichica abbiano anch'esse il proprio aspetto biologico, io rispondo subito: si. Il mio "proporzionalismo fenomenistico" fu esposto in dettaglio in una Relazione ad un Congresso nel 1913 dal titolo: *Fenomeni*

(1) Non entra nella classifica dei lavori intellettuali la pura ispirazione: questo è un elaborato subcosciente. Non si tratta, dunque, di lavoro nel senso psicofisiologico. Passerebbe forse il termine di "produzione" o produttività *spontanea;* ma non è facile dare alle parole e alle frasi di uso comune, un significato tecnico. In ogni modo, si parla di *puri* relativi. In massima, l'intellettuale non è soltanto un missionario d'idee. Se mai lo sarebbe nella fase centrale creativa, ma non nella fase preparatoria e in quella efferente o reattiva.

(2) Cfr. S. De Sanctis, *Psicologia sper.*, vol. II, pag. 283 e seg.

(3) Il psicologo moderno considera il mentale o intellettuale anche dall'aspetto naturalistico pur riconoscendo che certi fenomeni e situazioni psichiche possono considerarsi come manifestazioni di una forza *sui generis,* non ulteriormente qualificata dall'aspetto scientifico, cui si dà nome di *attività psichica (Aktivität* del Wundt), e per analogia con le forze della natura, di *energia* psichica. Se il psicologo moderno tiene tale atteggiamento a riguardo dei fenomeni detti psichici o mentali, a *fortiori* il medico deve basarsi sull'aspetto biologico dei fenomeni psichici, appunto perchè il medico è un biologo e quindi un naturalista puro. Dal che si conclude che nessun fenomeno è conosciuto dal medico, se non nel suo aspetto organico. Ora questa limitazione non danneggia affatto la conoscenza dei fenomeni, quantunque ne faccia ignorare l'essenza.

psichici e sistema nervoso. Ogni ripetizione sarebbe qui superflua. Qui si conferma che l'energia psichica, qualunque sia la sua natura, non ha altri organi per manifestarsi nell'uomo, fosse anche il più spirituale di questo mondo, che quelli detti " organi della vita " e specialmente gli apparecchi neurologici ed umorali. Anche il cosidetto lavorìo subcosciente o produttività spontanea, risponde, anch'essa a tale concetto; ma la produttività volontaria - cioè il vero lavoro - esige un dispendio ben più forte, visibile e misurabile di energia. Chi dice volontarietà dice sforzo, chi dice sforzo dice impegno dell'organismo intiero.

Ma il problema non riguarda il *se*; riguarda il *come*. Mentre i psicologi sono agnostici riguardo alla natura dell'energia psichica (ma si tratta di un agnosticismo non ingombrante), i fisiologi sono ancora incerti sulla origine dell'energia nervosa e sul ricambio del nervo, del midollo e del cervello. E tale incertezza è davvero ingombrante pel tema che qui trattiamo. Prima si credeva che unica manifestazione dell'attività nervosa fossero le cosidette correnti di azione; poi si sarebbe trovato che vi ha un vero e proprio ricambio nervoso (1).

(1) A quanto scrissi sulla fatica mentale in *Psic. Sper.* II, pag. 299 e segg. aggiungo: L'impulso nervoso è accompagnato da sviluppo di calore e il fenomeno di calore si svolge in due fasi. Il nervo in attività ha bisogno di ossigeno; ciò è provato con molti esperimenti. I nervi amielinici si stancano più dei nervi mielinizzati. Nell'attività degli amielinici il quoziente respiratorio è aumentato e l'aumento dura a lungo, anche dopo cessato lo stimolo. Dunque nell'attività vi è consumo di ossigeno e produzione di anidride carbonica. Tuttavia, sperimentando su nervi di rane e di coniglio allo stato di riposo e di lavoro, non si trovò differenza di contenuto in glicogeno e acido lattico. L'energia nervosa non proverrebbe dunque da una ossidazione di una di queste due sostanze. Altri trovarono aumento di consumo del zucchero nella stimolazione del midollo. I fisiologi si sono anche occupati del ricambio azotato del sistema nervoso: il Mitolo, ad es., ha cercato di misurare il ricambio azotato del sistema nervoso nel *bufo vulgaris* immergendo il S. N. stesso (*preparato centrale* secondo il metodo del Baglioni) in una soluzione di Na Cl e misurando poi chimicamente le sostanze disciolte in detta soluzione. Il ricambio nel S. N. in azotati appare abbastanza intenso e si modifica in varia misura in rapporto a diversi fattori (temperatura); però lo stato di attività e di riposo non sembrano influenzarlo. Le esperienze del Mitolo contraddicono alla teoria della fatica del Verworn, che riteneva questa dovuta all'accumularsi nel tessuto nervoso dei prodotti del ricambio; infatti quando la fatica si presentava nei

Ciò nondimeno non sembra che i risultati dei molti esperimenti abbiano avuto fino ad oggi l'onore di formare un dottrinale. Anzi recentemente K. S. Lashley (1) in un lungo studio sul meccanismo nervoso del processo di apprendimento, è arrivato addirittura a conclusioni negative per ciò che riguarda le ipotesi sull'organizzazione e sul funzionamento degli elementi nervosi. La questione, insomma, non sembra ben chiara neppure per i fisiologi.

Detto questo, ci sentiamo autorizzati a non affrontare la questione puramente fisiologica della resistenza dei nervi e delle cellule nervose alla fatica nel lavoro neuropsichico continuato. Basta che voi sappiate in qual senso dovrà prendersi la frase corrente che il pensiero non affatica il cervello e che le cellule nervose sono indefaticabili. Indefaticabilità nervosa vuol dire, semplicemente, cospicua resistenza del tessuto nervoso, ovvero rapidità di restauri in sito, ovvero facilità di compensi collaterali. Siccome però restauri e compensi non si appalesano, e perciò non possono subire descrizione, ne deriva che infaticabilità e affaticabilità latente, sieno la stessa cosa (2).

Quando però dalla ricerca diretta si passa alle applicazioni di laboratorio e il lavoro psichico viene reso sinonimo di attenzione,

preparati studiati, anche allontanando i prodotti del catabolismo accumulati, non si aveva un ripristino della funzione. Invece la fatica parrebbe essere dovuta ad un mancato apporto del materiale nutritizio necessario. Kohra Takehisa nel 1929 ha dimostrato che nel lavoro psichico disgiunto, per quanto è possibile, dal lavoro muscolare, il contenuto di Ph. inorganico nel siero di sangue, è notevolmente aumentato. In media si ha, nei normali prima del lavoro mentale 9,16 mg. °/₀ e dopo il lavoro 13,09 mg. °/₀ di Ph. inorganico del siero. L'ossidazione appare in rapporto con lo stato di eccitamento del nervo, secondo R. W. Gerard e O. Meyeroff.

(1) In *The foundations of experimental psychology*, 1929.

(2) Il Piéron nel vol. I del *Traité de Psychologie* di Dumas, ha scritto che i nervi presentano una *résistence presque indefinite à la fatigue*. Nessuno si è mai sognato di sostenere che un uomo possa lavorare intellettualmente nel silenzio di ogni cambiamento del ricambio cellulare, della respirazione, del circolo, ecc. Chi ha sostenuto, come me, il proporzionalismo psicofisico, a cui non può sfuggire neppure il pensiero puramente speculativo, ha il diritto di sorridere a certi critici. La questione è un'altra: quando il lavoro intellettuale procede con ritmo regolare, pure avvenendo gli scambi nervosi inevitabili, la fatica, per così dire, resta interna, ossia latente, perchè è ritmico il restauro e adeguato al ritmo di perdita. Ciò accadrebbe nei lavoratori intellettuali sani.

le cose sembrano schiarirsi al di là di ogni aspettativa. Vedremo presto se questa chiarezza abbia anch'essa delle ombre. Riferisce il Piéron essere cosa notoria, anche nel laboratorio di Psicologia di S. Anna a Parigi, che uno stesso soggetto, messo nelle stesse condizioni fisiologiche e psichiche, dà curve di fatica muscolare (prese all'ergografo) e curve di fatica dell'attenzione (prese al cronometro di d'Arsonval), che presentano le stesse ondulazioni e le stesse cadute; come se il soggetto avesse nell'ordine fisico e nell'ordine mentale la stessa forma di spesa energetica. Il Patrizi aveva da tempo concluso per l'uniformità cinematica dell'azione muscolare e dell'operazione mentale, e aveva mostrato la identità della fatica cerebrale e della muscolare (1).

Comunque, si presenta facile un'obbiezione. Non è dubbio che l'attenzione, nella sua direzione esterna, sia impegnata anche nel lavoro muscolare ergografico, mentre nel lavoro mentale è impegnata tanto l'attenzione esterna che l'attenzione interna o rappresentativa. È impossibile isolare del tutto negli esperimenti, il lavoro muscolare (segnali, atti, azioni) dal lavoro mentale. Una differenza quantitativa nella componente muscolare delle due forme di lavoro, c'è di certo. Ma anche dal vero lavoro mentale è inseparabile un *minimum* di lavoro muscolare. Basti riflettere che non vi è lavoro

(1) Il Kraepelin credette nella legge che il numero dei sollevamenti all'ergografo ci informasse sullo stato dei centri, e l'altezza dei sollevamenti sullo stato dei muscoli. La Joteiko ha dato nome di "coefficiente di fatica" al rapporto numerico che esiste fra l'altezza totale dei sollevamenti e il loro numero, nell'ergogramma. Secondo il Kraepelin, la caffeina aumentava l'altezza dei sollevamenti all'ergografo, diminuendone il numero, mentre avveniva il fenomeno opposto somministrando al soggetto di esperimento piccole dosi di alcool. M. Patrizi nel *Boll. Soc. Ital. di biol. sper.*, vol. VI, fasc. 8, 1931, ha esposto esperimenti intesi ad ottenere una doppia curva elettrica della fatica. La curva della fatica mentale o cerebrale separata dalla curva di fatica nervosa, era data da una serie di tempi di reazione ben volontari (stimoli, riconoscimento, e associazione), reazione consistente in tenuissimi cenni flessori del dito medio da parte del soggetto.

Il Patrizi, con accorgimenti tecnici molto esatti, distinse dunque la fatica della contrazione muscolare da quella della conduzione nervosa motoria. Ma con i suoi esperimenti trovò che l'azione della caffeina e della cocaina hanno lo stesso effetto, tanto nella curva muscolare che in quella mentale. Dunque il lavorìo intimo dell'elemento nervoso e della fibra contrattile sarebbe del tutto identico, mentre l'azione dei farmaci allunga il mnemogramma normale.

mentale senza attenzione volontaria e che l'attenzione volontaria implica contrazioni muscolari e oscillazioni del tono. Difatti, il lavoratore intellettuale non si limita mai all'occupazione riflessiva su un tema, senza un simultaneo impegno di organi sensoriali e di apparecchi motori. Nel lavoro prolungato di calcolo mentale, fatto nell'oscurità si risente stanchezza alla fronte o alla nuca, segno dell'impegno per lo meno della *galea capitis* e dei muscoli frontali. Dell'esaurimento muscolare nel lavoro prolungato se ne sa abbastanza in fisiologia; non così dell'esaurimento nervoso, nel lavoro intellettuale prolungato, quantunque venga correntemente ammesso. Mentre l'esaurimento muscolare si può valutare e misurare, l'esaurimento nervoso, razionalmente presunto, sfugge a una misura diretta. Non è senza significato il fatto che nella stessa neuropsichiatria è stata abbandonata la denominazione di "delirio di collasso" e ogni "psicosi da esaurimento" ammessi già dal Kraepelin, mentre le rispettive sindroni dell'esaurimento vengono oggi riportate all'amenza, che si ritiene forma tossinfettiva.

Tale conclusione non è in contrasto con il *proporzionalismo* fenomenistico. Oggi come allora sono convintissimo che non manca mai in nessuna operazione mentale la componente biologica risolvibile in fenomeni fisico-chimici. Ma a proposito di questa componente dobbiamo distinguere due segmenti; il segmento biochimico e biomuscolare nella fase concomitante e il segmento biomuscolare nella fase reattiva. Mentre il segmento concomitante non si può misurare, il segmento reattivo, almeno nella sua rivelazione, è misurabile. Il vecchio schema del moto riflesso e quello del tempo di reazione chiariscono bene le cose. La componente biologica generica accompagna indefettibilmente ogni tempo del fatto psichico, compreso il tempo centrale. Ma sarebbe arbitrario d'identificare il concetto di tempo con quello di fatica. Ogni operazione mentale richiede tempo, ma non conosciamo il dinamismo neurochimico durante il tempo centrale o psichico. Invece la componente fisiologica propriamente detta o reazione neuromuscolare accompagna l'ultimo segmento del fatto psichico, la 3ª fase cioè del riflesso o fase efferente; ed essa occupa tempo e produce fatica. Ciò vuol dire che il lavoro intellettuale è bioneurologico in tutto il suo decorso, ma la componente sensoriale e neuromuscolare che vi si accompagna fin dall'inizio, col procedere del lavoro, si rende sempre più cospicua, e nella fase di fatica essa prende il primo posto.

Orbene, a me parve chiaro fin dal 1909 e poi nel 1912 che, per studiare il lavoro intellettuale continuato, come applicazione del pensiero cosciente e volontario al fine di produrre un valore del gruppo dei valori ideali, fosse indispensabile di conoscere il *quantum* misurabile della componente neuromuscolare o fisiologica propriamente detta, compresa nel lavoro intellettuale.

La curva del lavoro mentale di Oehrn e di Kraepelin, la curva di Meumann, curve che io chiamai *psicoergogrammi* appunto per la loro analogia con l'ergogramma, sono costruite, com'è noto, col sistema dell'ordinate e dell'ascissa, cioè mercè la valutazione del numero delle reazioni neuromuscolari svolgentisi nell'unità di tempo. E allora è naturale che nella latenza della componente biochimica centrale del lavoro, questo si riduca in massima parte alle reazioni medesime e in tal modo rassomigli all'ergogramma (1).

Dopo le ricerche di Kraepelin col metodo delle addizioni, e di Ebbinghaus con quello dell'apprendimento, si sperimentò col metodo di lettura. Fu appunto in questi metodi che io introdussi una nuova tecnica: lettura di numeri senza addizionarli, e lettura con addizioni alla Kraepelin; lettura di parole complete, e di parole muti-

(1) Come è noto fu nella scuola del Kraepelin che fu costruita per la prima volta la curva del lavoro mentale o psichico prolungato. Il lavoro prolungato risulta di serie di singoli compiti da eseguirsi senza pause nello spazio di mezz'ora, un'ora, due ore. Il numero dei compiti eseguiti in detto spazio di tempo, la buona o cattiva esecuzione (errori od omissioni) danno una misura della capacità di lavoro del soggetto. In quanto al genere di lavoro se ne provarono parecchi. L'Oehrn usò il lavoro di contare le lettere dell'alfabeto, che è lavoro di percezione e di pronunzia silenziosa, cioè lavoro muscolare. L'apprendimento a memoria di serie di numeri e di sillabe senza senso fu provato prima dal Galton e poi dall'Ebbinghaus, dal Kraepelin e da molti altri.

Ma il Kraepelin preferì il lavoro delle addizioni fatte due a due di numeri di una sola cifra; egli faceva scrivere il risultato a fianco del foglio con l'avvertenza di omettere la decina. Tale lavoro offriva il mezzo di saggiare la velocità degli atti associativi omogenei. Un 3° metodo fu quello della lettura allo scopo di misurare la velocità della pronunzia di sillabe o di parole. Il metodo aveva già dati risultati notevoli nelle mani del Kraepelin e del Rieger. Una modificazione interessante del metodo sarebbe stata quella della misura del *tempo* di riconoscimento di parole stampate, se si avesse avuto lo scopo di saggiare la velocità della comprensione. Intanto era stata riconosciuta la grande differenza di velocità tra il processo di riconoscimento di parole e quello della lettura semplice, cioè dei movimenti verbali.

late della sillaba finale. È chiaro che nella lettura semplice di numeri, di lettere, di sillabe o di parole complete, il lavoro è nella *massima parte* motorio-espressivo, in *piccola parte* sensorio (guardare e seguire con gli occhi lo scritto) e in *minima parte* è psichico, volontario (riconoscere il segno grafico e comprenderne il significato). L'esperimento di lettura semplice che tende a stabilire il numero degli elementi letti in un dato lasso di tempo, e quindi il rendimento del lavoro nelle varie fasi del suo procedere ogni 3' o 5', nelle mie esperienze, portava a valutare la capacità visiva e motrice massima che dimostrava il soggetto in una serie di compiti e le variazioni di detta capacità in un tempo determinato. Si trattava dunque di un lavoro somatico o fisiologico, non già intellettuale. La mia critica alle esperienze di chi mi aveva preceduto, mi sembrava ineccepibile.

Ma come ovviare a siffatto inconveniente che frustrava ogni tentativo di costruire una curva di *vero* lavoro mentale? Ecco ciò che immaginai. Se sottoponiamo lo stesso soggetto che per un certo tempo ha letto numeri, allo stesso lavoro di lettura di numeri, ma col compito di addizionarli due a due; e se lo sottoponiamo allo stesso lavoro di lettura di parole, ma col compito di *completare* il più rapidamente possibile, le parole che gli si presentano mutilate della loro sillaba finale, allora in questo caso, noi possiamo valutare, insieme alla capacità visivo-motrice massima del soggetto, anche la sua capacità di *addizionare* i numeri e di *completare* le parole. Queste due capacità sono di ordine non più sensomuscolare, ma psichico (1), poichè tanto l'addizionare che il completare esigono un movimento associativo, e il completamento in particolare esige anche la " percezione del significato " delle parole, senza di che il giusto completamento sarebbe impossibile. Orbene confrontando i tempi di lettura semplice e i tempi di lettura con completamento, mi accorsi che nella prima fase del lavoro il completare allungava il tempo e diminuiva il rendimento, ma che, continuando il lavoro, il tempo tendeva ad accorciarsi invece di aumentare come sembrava dovesse avvenire a causa della progrediente

(1) Le mie prime ricerche sono del 1909. Nel 1911 esposi il metodo di lettura. Vedi *Rivista di psicologia appl.*, 1911. Riportai la critica del mio metodo in *Psic. sper.*, 2° vol., pag. 292.

fatica. Il mio modo di procedere era armonizzato con le esigenze della psicofisica. Soltanto ne veniva fuori un risultato che chiamai " paradosso " (1).

Quando da un lungo tempo associativo o di giudizio si sottragga il tempo di reazione semplice uditivo " medio " del soggetto di esperimento, si riconosce che il maggior tempo è speso nella elaborazione mentale dell'associare o del giudicare (attenzione interna); cosicchè l'epurazione del tempo totale dal tempo di reazione semplice, dà il tempo complesso di associazione e il tempo di giudizio. È questo il procedimento detto della " eliminazione del Donders ". Al contrario; considerando la " differenza " fra i tempi di lettura semplice e quelli di lettura con completamento, si notavano due fatti, e cioè che nella lettura semplice il maggior tempo era speso nel lavoro di reazione neuromuscolare e che la fatica, tanto soggettiva che obbiettiva, era minore nell'esperienza con completamento che in quella di lettura semplice. Nell'esperimento del 1922 e '23 si trovò che col metodo di lettura semplice la curva di mezz'ora o di un'ora aveva l'aspetto *discendente*, mentre in quella di completamento di un'ora la curva aveva un aspetto *ascendente*; iniziatasi dal basso la curva si rialzava rapidamente fino a raggiungere al 54° minuto, il livello di rendimento della curva di lettura semplice. La prima interpretazione del fatto fu questa, che lungo il procedere del lavoro veniva agevolato il fluire associativo

(1) Mi riferisco al riassunto della mia Relazione presentata al Congresso di Firenze nel novembre 1923, riassunto pubblicato nel Vol. giubilare per il Prof. Rossolimo di Mosca. Giova precisare i termini di quelle mie ricerche. Le prove di lettura venivano fatte con un materiale di 2000 parole, sia semplici, sia mutilate della sillaba finale. Si riunivano nella curva i valori numerici delle parole lette ogni 3 minuti per $^1/_2$ - 1 ora. Fu così costruita in un soggetto (sul quale si erano fatti più esperimenti) la curva *media* del lavoro di lettura semplice e la curva *media* del lavoro con completamento, dalle quali si traeva la curva di differenza, rappresentante il solo lavoro di completamento (associazione, attenzione, e percezione di significati), perciò detta curva del lavoro mentale " epurato ". Orbene la curva media di completamento riusciva sempre più bassa di quella di lettura semplice; il che voleva dire che anche il completamento mentale puro occupava del tempo. Senonchè ciò avveniva nelle prime fasi del lavoro. Nel decorso del lavoro, invece, i completamenti si facevano sempre più rapidi, quindi la curva via via si rialzava. In quanto alla durata del completamento cioè al tempo mnemo-associativo del completare, esso era in *media* (di alcune esperienze) 150 σ per parola.

e aumentava l'interesse del soggetto per il compito. Quando si trattava della curva *media*, cioè di più esperimenti fatti sullo stesso soggetto, l'elevarsi rapido della curva di completamento poteva anche attribuirsi all'apprendimento o memorizzazione dei completamenti stessi fatti antecedentemente (spiegazione accettata dal Piéron e dal Banissoni). Difatti negli esperimenti di Banissoni del 1924 fatti con le addizioni, che essendo sempre differenti non si possono apprendere, non si trovò la stessa elevazione della curva. Anche R. Volpe (1) esaminò varie curve con addizioni di Kraepelin, costruite da vari autori e non trovò in nessuna l'ascensione della curva come la mia costruita con materiale di lettura a completamento. Senonchè il Volpe stesso trovò che, soppresso il compito di legare le operazioni a catena col riporto delle decine e modificando le tavole di Kraepelin in modo da aversi somme sempre nuove, la curva diveniva simile a quella mia di completamento di parole, come egli stesso dimostrò in un grafico comparativo. Dunque, la spiegazione della curva ascendente si doveva ricercare non già nella memorizzazione, ma invece nell'efficienza del compito (2). Io avevo aggiunto un'altra spiegazione e cioè che col procedere del lavoro lo sforzo non ci fosse più e che si trattasse di un lavoro divenuto automatico. Ciò vuol dire che il lavoro psichico puro innalzava ad un livello superiore il materiale; ma che raggiunto questo livello cessava ogni ulteriore dispendio di energia psichica. Dicevo che il lavoro volontario, cioè il vero lavoro, finiva dando luogo all'automatismo, che per non essere volontario, non è più lavoro.

La critica al mio metodo, inteso a cogliere in un esperimento di lavoro psicofisico, la differenza fra il lavoro fisiologico esterno

(1) *Rivista di psicologia*, 1926.

(2) In *Psicologia sper.*, vol. II, pag. 292 è accennata appunto un'altra spiegazione. Scrivevo: "Se il lavoro con completamento richiede maggior sforzo di quello di lettura semplice, ha pure il benefizio di mantenere in maggiore tensione la personalità del lavoratore pur non esponendola ad un precoce affaticamento". Oggi poi, dopo le ricerche intorno alla fase dell'esercizio, si può dire che questo non ha soltanto funzione di acceleramento e quindi di aumento di produzione, ma contribuisce a completare la struttura mentale del lavoratore e quindi a migliorare la qualità del lavoro e ad apprendere le difese dell'organismo contro la fatica quando si tratti di pura fatica corticale.

e il lavoro biochimico-psichico, non fu benevola. Da una parte i fisiologi parvero adombrarsi, quasi io volessi negare la fatica cellulare e quindi il ricambio nervoso. Dall'altra parte certi psicologi attaccarono la legittimità del metodo. Ho già rassicurato i fisiologi. La legittimità dell'applicazione del metodo di eliminazione fu sostenuta dal Prof. Pastore (1). Il lavoro mentale può essere espresso legittimamente dalla differenza fra le due serie psicofisiche: differenza che può considerarsi come l'*equivalente psicofisico* del lavoro mentale. Dal che deriva che le mie curve sono dei grafici dell' "equivalente psicofisico" del lavoro mentale stesso.

Non si vuol dire con ciò che il senso di stanchezza che risentiamo nel lavoro mentale sia dovuto per la massima parte al dispendio neuromuscolare. Che esso sia in parte, anzi in gran parte, dovuto anche a "dispendio emozionale" non si nega. Certo nei nostri esperimenti la prestazione affettiva del soggetto nell'accettazione e nella soluzione della serie continua dei compiti, e nel gioco degli interessi e del "sentimento intellettuale" è notevolissima. Tuttavia è possibile che anche altri fattori intervengano per darci il senso di stanchezza. E c'è ancora un'altra supposizione: la curva del lavoro mentale "epurato" non ha un decorso identico nei vari soggetti.

(1) Il Prof. Annibale Pastore dell'Università di Torino mi venne in aiuto con la difesa del metodo; difesa basata sulla interpretazione delle mie curve al lume delle leggi psicofisiche. Il Prof. Pastore nella sua comunicazione alla *R. Accademia delle Scienze di Torino* il 22 novembre 1931, notava d'accordo con me, che ambedue le serie di fenomeni nelle mie esperienze sul lavoro mentale, sono in realtà psicofisiche omogenee. Sia che il soggetto percepisca il significato delle parole lette, sia che pronunzi le parole stesse, egli fa un lavoro psicofisico. Nel primo caso è un lavoro fisiologico latente, cioè neurochimico e nel secondo caso è un lavoro palese cioè muscolare o fisiologico propriamente detto. Orbene il lavoro mentale può essere espresso dalla differenza fra le dette due serie psicofisiche; dimodochè se in una esperienza il lavoro psicofisico A è rappresentato dalla potenza numero 276 (vedere, pensare e pronunziare), il lavoro mentale B (pensare associando) ottenuto *per eliminazione*, è rappresentato dal numero 98, il lavoro mentale, in realtà è compreso nella differenza fra la serie A e la serie B. Cosicchè B-A è la potenza mentale; A è la serie psicofisica; B è la serie a preferenza fisica; C è la serie mentale. Ne consegue che la mia formula significa che la potenza mentale viene espressa dalla differenza (B-a) fra il numero delle operazioni psicofisiche (b) fatte in un intervallo di tempo e il numero delle operazioni psicofisiche A, fatte nello stesso intervallo (A. Pastore).

Io diedi però curve individuali, non una curva *tipica*, come confessai esplicitamente (*Psicol. sper.*, vol. II, pag. 288). La variazione individuale può avere anche relazione con la qualità del lavoro.

Ma mi parrebbe inutile insistere sulle ipotesi più adatte per spiegare la mia curva paradossa. Esperimenti serî e molteplici ci vogliono; se non altro per verificare la conclusione finale del mio critico dell'Università di Padova (1). Imperocchè le nuove ricerche fatte a Padova col mio metodo modificato, porterebbero a concludere che il " puro " lavoro mentale non produce fatica.

Per intanto, in questa Relazione, a noi interessa di trarre tutto il profitto possibile da quel poco di sicuro che ci è sembrato risultare dalla ricerca di laboratorio; soprassiedendo riguardo alle spiegazioni dei fatti.

2° - Le deduzioni pratiche per l'individuo.

L'applicazione non può riguardare il solo lavoro intellettuale dei singoli, nè il solo lavoro intellettuale della comunità. Deve riguardare l'uno e l'altro; il primo, cioè il singolo lavoratore, perchè è da esso che si ha da prendere le mosse, qualunque sia il fine che ci muove; il secondo perchè oggi, meno che mai, la medicina può prescindere dal bene comune.

La ricerca scientifica sul lavoro intellettuale trova applicazioni pratiche che riguardano, innanzi tutto, il problema individuale, non sociale, della fatica. Si è con troppa fretta parlato di una *fatica* interna o *latente* che deve corrispondere a consumo d'energia

(1) Ersilio Costa, *Ricerche sper. sul lavoro mentale puro*, con 2 tavole. *Arch. Ital. di Psicologia*, fasc. III, 1930. Se poi sia valida più l'ipotesi di chi ritiene doversi il poco di fatica di chi lavora mentalmente a situazioni affettive (Benussi); o sia più valida quella mia dell'automatismo psichico (da esercizio) e quindi disimpegno dell' " apparecchio psicofisiologico della volontarietà " che seguirebbe al lavoro volontario nel decorso del lavoro; ovvero, terza ipotesi (questa, allotropica) alla maggiore resistenza del tessuto nervoso centrale, in confronto di quello sensorio e muscolare, verso l'esaurimento e l'intossicazione, è cosa che verrà decisa con esperimenti di controllo di là da venire nei laboratori scientifici.

biochimica senza peraltro che il consumo, come ho già detto, possa subire valutazioni, neppure approssimative. Perchè parlare di fatica, qualora il restauro fosse ininterrotto, come il consumo, o se questo fosse ad esso adeguato e proporzionale? La fatica *soggettiva o senso dello sforzo* accumulato, che risentono i lavoratori intellettuali anche nelle prime fasi del lavoro, è dovuto molto probabilmente a fenomeni collaterali; non è per nulla dimostrato che sia essenzialmente l'esponente del consumo energetico nella cellula nervosa. Se è così, noi ci troveremmo di fronte alle seguenti spiegazioni della fatica soggettiva: noia, disinteresse, emozione, preoccupazione, tutta la gamma dei disturbi affettivo-umorali, e specialmente rigidità, ossia inerzia iniziale, dell'apparecchio di volontarietà.

Ebbene, la medicina può indicare il rimedio generico contro la fatica soggettiva degli intellettuali. Sarebbe un errore il sentenziare che un dato lavoratore, sebbene intelligente non sia capace di produzione intellettuale di prima qualità. Invece il rimedio si compendia in questa frase: chi intende di lavorare intellettualmente per dare prodotti di valore massimale, secondo la propria potenza e le proprie capacità tecniche, deve trovarsi in condizioni di buona salute fisica e morale. Ogni tentativo di produzione fatto in condizioni contrarie, è causa di inutile spreco di energia, è fattore di fatica e di scoraggiamento.

Col decorrere dell'ordinario lavoro intellettuale - lo studio - per l'impegno sensoriale e le incessanti reazioni neuromuscolari, il ricambio si altera, le ossidazioni aumentano, le scorie si accumulano, e appaiono i segni della fatica esterna, che si manifesta nelle oscillazioni e nell'abbassamento della curva di rendimento e in tutta l'economia organica del lavoratore. È questa la "grande fatica" oggettiva. Sia essa accompagnata o non dal senso di sforzo (fatica soggettiva), il disturbo del ricambio e della cenestesi si annunzia nelle varie fasi e in varia graduazione. Insomma, in ogni fase e grado; ed è perciò che il rendimento è scarso e di cattiva qualità. Soltanto la "piccola fatica" (noia e disagio) può essere tollerata nel corso del lavoro senza danno dell'organismo e senza sensibile deterioramento qualitativo del prodotto. La "grande fatica" dagli intellettuali non è tollerabile. L'intellettuale, per evitare la grande fatica che lo porterebbe, poco a poco all'esaurimento, ha il rimedio della diminuzione della velocità, ma ha pure un altro rimedio;

quello cioè di ridurre al minimo indispensabile l'impegno sensoriale e neuromuscolare, soprattutto badando alle condizioni della vista, alla posizione del corpo (1) e dando ai muscoli del tronco e degli arti il massimo di decontrazione; soprattutto in considerazione che l'ipertono e la contrazione dei muscoli del capo e del collo - aspetto neuromuscolare dell'attenzione - sono inevitabili e irriducibili. Inoltre, è beninteso che l'intellettuale deve curare le pause, gli intervalli, e il riposo al fine di riprendere il lavoro in condizioni di completo restauro energetico. Non soltanto il lavoro mentale che ha preceduto, ma anche lo sciupìo sessuale, l'esercizio fisico protratto, la preoccupazione e la passione sono fattori della "grande fatica" e quindi responsabili della produzione di qualità inferiore.

Si prosegue da parecchi a parlare di interferenze per parte di fattori psicogeni nella produttività intellettuale. Tali fattori ci sono; però bisogna ben distinguerli dai fattori neurochimici, più grossolani. Mi spiegherò con esempi. Il lavoro intellettuale al mattino è consigliato da tutti. Tuttavia non soltanto esso può non essere redditizio, ma può essere anche dannoso nei casi d'inversione della fatica. Vi sono casi in cui il senso di fatica è più intenso dopo il riposo notturno e nell'ozio che non la sera e non nel moderato lavoro. Evidentemente, la fantasia e l'autosuggestione rinforzano e drammatizzano il fatto, ma non lo creano. Il fatto dell'inversione è forse dovuto a disquilibrio fisico-chimico del sangue che si porta verso l'alcalosi, mentre la sera l'equilibrio acidobasico tenderebbe a ristabilirsi. Tanto è vero questo, che l'inversione non è sintomo di fatica, ma di depressione; e la vediamo più spesso nei melanconici che non nei veri astenici. In tal caso non si può parlare di sintomo psicogeno; ma se mai, appena, di soprastruttura psicogena ad un fatto biochimico.

Certo è però che nell'affaticamento del lavoratore intellettuale i fattori psicogeni intervengono a iosa, mercè il disquilibrio neurovegetativo che può essere anche primario. Un esempio comune:

(1) Fu molto studiata la influenza della posizione del corpo e della contrazione dei gruppi muscolari sul ricambio di chi lavora. Cfr. *Cinematografo e organizzazione scient. del lavoro,* mia Prefazione e il lavoro di R. THUN, *Soc. delle Nazioni.* Quaderno N. 17.

l'affaticamento per sopralavoro produce l'insonnia, questa la dispepsia da ipercloridria o da atonia, e questa a sua volta aggrava l'insonnia. E fin qui il circolo vizioso è organico. Proseguiamo: le notti insonni sconvolgono la fantasia e la sub-coscienza, i sogni sono penosi e terrifici, le previsioni sono al mattino oscure e pessimistiche; allora si ha il peggioramento e il prolungarsi della invalidità e della depressione mattutina, provocati appunto dai fatti psichici concomitanti l'insonnia. Altro esempio: un affaticamento mentale occasionale, putacaso un concorso per esami, provoca disturbi nel regime endocrino-intestinale. Questo, dando luogo a colite spatica, è cagione di molti altri sintomi che aggravano l'affaticamento iniziale dello studioso. Questi sono due esempi di circolo misto: chimico e psicogeno. Fate ora che un lavoratore intellettuale subisca emozioni e l'eccesso di adrenalina nel sangue provochi iperglicemia; allora il compenso organico della ipertensione con tachicardia, aumentano nel malato la depressione, che diviene ansiosa e agitata. Niente da meravigliarsi se la depressione ansiosa dia luogo poi nei predisposti a interpretazioni persecutorie, e che questo sintomo mentale di reazione sconvolga tutta la personalità del lavoratore e annulli ogni sua produttività. In tal caso, al circolo vizioso organico segue un circolo psicogeno.

Il nostro fine non è quello della igiene individuale, cioè la lotta contro la nevrastenia, il *surmenage* e il *malmenage*... Azione negativa sarebbe la nostra. Io sento e vedo un altro fine col quale si tende, non ad evitare qualche male, ma piuttosto a produrre qualche bene.

Il fine economico dei lavoratori intellettuali propriamente detti è rispettabilissimo, ma è secondario o meglio conseguenziale. Noi scegliamo il nostro lavoro, scegliamo appunto quello che amiamo di più e quello che più ci attrae. Se così non fosse, una buona parte di noi si sarebbe data al commercio e all'industria, nei tempi felici. No, noi lavoriamo là dove la passione ci ha tratti; e la passione ha interessi biologici e non interessi finanziari. Noi lavoriamo sospinti al nostro sacrificio quotidiano, da due fattori psicologici ben positivi: la conquista di un posto onorato nel nostro mondo, e la pace, la soddisfazione, la compiacenza dell'animo nostro avido di vita. Lavoriamo, insomma, per vivere tranquilli e in alto. Se è così, e così io credo e sento che sia, è chiaro che l'ideale specifico dell'intellettuale, come ho già detto, debba essere quello di

creare prodotti del massimo valore, rispetto alle proprie capacità. Orbene, per arrivare in su, noi siamo ostacolati dalle colonne d'Ercole della nostra resistenza fisica e del tempo disponibile. E allora l'intellettuale dovrà accettare la consegna di produrre merce di qualità superiore con un minimo di spesa energetica e anche con un minimo di tempo. Ora, tal compito può essere assolto vittoriosamente? Io penso di sì; in quanto che il nostro limite vero non sono la resistenza fisica e il tempo; ma è soltanto l'efficienza delle nostre capacità e possibilità mentali. Queste sole sono le nostre colonne d'Ercole.

3° - Le deduzioni pratiche per la comunità.

Vi chieggo indulgenza, egregi colleghi, se da questo momento in poi, le mie idee vi parranno utopistiche. Sarei soddisfatto se fra la nebbia della utopia vi apparisse, a tratti, il barlume del vero. Io penso che il medico sia capace di dare alle famiglie, ai colleghi, agli educatori, consigli espliciti sul lavoro dei giovani come dovrebbe esser capace di darne sul matrimonio. Per essere dei buoni consiglieri, occorre però di possedere direttive generali e norme tecniche, perchè i giovani - che sono i reggitori e i capi del domani - divengano artefici di una produzione intellettuale di qualità superiore secondo il nostro disegno. Le direttive generiche potrebbero consistere in questo: se un giovane di forte ingegno si trova nel gruppo di lavoratori misti o " intermedi " e magari in quello dei lavoratori manuali, è necessario che si decida a passare in quello dei lavoratori intellettuali se vuole prodotti qualitativamente massimali rispetto alle sue elette capacità mentali. Ma perchè l'individuo possa e sappia forzare questo passaggio gli occorre un'adeguata, cioè sicura, conoscenza delle proprie capacità cioè del proprio valore personale, gli occorre la volontà di mantenere integro e senza compromessi questo patrimonio, proteggendo le attitudini migliori e trascurando quelle che appaiono più comode e più materialmente redditizie. Nella Relazione di Torino del 1929 sostenni tale esigenza anche per l'operaio che voglia elevarsi, senza deteriorare le sue forze con l'aumento del rendimento quantitativo, il quale esige aumento di velocità. Quando certe condi-

zioni difettano non si fa il passaggio; e se si tratta già di lavoratori intellettuali, se ne apprezzerà il prodotto per quel che vale. Si può avere successo di fama e di denaro e viver con dignità, anche lavorando nel gruppo degli intermedi. Insomma, far lavorare i giovani secondo le loro migliori attitudini e le loro più spiccate tendenze. La psicotecnica è anche fisiotecnica; e questa rientra nei compiti del medico-sociale. Una tal selezione è tanto più necessaria oggi che si pretende dal candidato a concorsi un certo volume di carta stampata dimostrante competenza nelle varie parti della scienza che professa; dunque, una competenza universale.

Un'altra direttiva: riservare lo sforzo che brucia e consuma il nostro organismo, soltanto per l'apprendimento dei prodotti intellettuali altrui e della tecnica, cioè per la *preparazione*. Sono stato sempre contrario alla " scuola gioiosa " perchè la vita è una lotta a coltello, e la scuola è la preparazione alla vita. Finita però la scuola e l'*apprentissage*, lo sforzo dei lavoratori intellettuali ad alto potenziale dovrebbe cessare per lasciare il passo al deflusso dell'energia che trasporta nel suo gorgo la cultura e l'esperienza accumulata e maturatasi nel silenzio del subcosciente e dell'incosciente. Non si dovrebbe sciupare sè stessi per un lavoro intellettuale *non spontaneo*, forzato, cioè, per meri fini professionali o commerciali. Se non altro, perchè lo sforzo è inutile; la produzione non sarà mai di valore massimale.

Non esiterei a consigliare agli educatori e ai maestri d'arte di proclamare agli allievi che la Nazione e il buon senso non sanno che farsene di scienzati, di musicisti o di scrittori.:... a capacità mediocri. Il popolo ormai non chiede distrazioni, perchè ha bisogno di camminare sulla strada delle idee. Ai lavoratori intellettuali nei quali sieno state accertate e riconosciute abilità al di sopra della media, purchè essi abbiano avuto una preparazione sicura e adeguata, dovrebbe farsi una propaganda presso a poco così: condurre la produzione verso il *tipo-spontaneo;* più la produzione scaturirà direttamente dalla riflessione e dalla meditazione, più sarà liberata dalle pastoie muscolari, e più elevato ne sarà il valore. Quindi fa d'uopo prestare attento orecchio a ciò che suggeriscono l'esperienza sensoriale elaborata, la fantasia, la logica. Prima di porsi al lavoro raccogliere con cura i prodotti dell'oscuro dinamismo subcosciente, sopratutto della maturazione mentale, che è del tutto spontanea, e che non è quindi lavoro. Ogni lavoro a

compito e a tesi, sia tratto dal profondo magazzino, d'onde esce l'invenzione, non dai serbatoi della memoria propriamente detta, per sollecitazione di interessi contingenti e immediati. È d'uopo raccogliere i materiali con sforzo; ma preparare il piano del lavoro nella quiete e nel silenzio dei sensi e dei muscoli, ed economizzare sensi e muscoli e quindi lo sforzo, nella esecuzione del piano (1). Non si ha più bisogno ormai di lavoro da amanuensi o da archivisti. L'umanità ormai è satura di tecnica, di numeri e di quantità. A quella guisa che, malgrado i nobili sforzi di alcuni Uomini eccezionali, come avviene in Italia, non si arriva ancora all'auspicato assetto delle relazioni fra i gruppi umani, le classi sociali e gli Stati, così la soluzione di molti assillanti problemi di ordine medico, procede con esasperante lentezza. Non mancano da noi gli studiosi e i pazienti ricercatori, tuttavia anche nel campo medico, qualche cosa o qualcuno ci manca.

Ma ci si potrebbe chiedere se una vera aristocrazia intellettuale, sia coltivabile. Si risponde che, fino ad un certo punto, ciò è possibile. Noi vediamo che, a parità di condizione eredo-costituzionale, vi ha un determinismo sociale anche nei prodotti intellettuali di valore massimo. Non in tutti i tempi e non in tutti i paesi compaiono, con lo stesso ritmo, i cosidetti "grandi uomini". Il clima storico è incubatore fecondo di prodotti intellettuali, quasi quanto il clima fisico e quello biologico. Mi par che valga la pena di incitare i giovani a non essere scarabei che arrotondano sterco, ma piuttosto ostriche che fabbricano perle.

Ed ora brevi tocchi finali sull'organizzazione del lavoro intellettuale nella Nazione. L'organizzazione del lavoro intellettuale fu reclamata molti anni fa dall'Amar; ed io ne scrissi nel 1916. Ma anche in questa occasione esprimo la simpatia per il sistema di

(1) La psicologia della vita quotidiana dimostra, che riflettere al tema, preparare passeggiando lo schema dello svolgimento e il lavorìo della deduzione dei risultati occupa sì il tempo, poichè tutti i fenomeni accadono nel tempo, ma non produce fatica; mentre la fatica si risente subito appena ci mettiamo al tavolo e dobbiamo vincere l'inerzia dell'apparecchio muscolare. Dunque il lavoro intellettuale affatica nel primo periodo, nella prima fase preparatoria culturale e nella fase efferente o espressiva. È vero che tutto ciò che ha un valore è stato già pensato, come diceva Goethe, ma bisogna cercare di ripensarlo.

raccogliere in classi o sezioni separate, gli scolari riconosciuti come "supernormali" o "eccezionali". Soltanto mi mantengo contrario a tale separazione già nelle classi elementari, poichè sono convinto che la sicurezza della eccezionalità non si possa ottenere prima dell'epoca prepuberale. Non è mia intenzione di ripetere ciò che ho scritto tante volte sull'organizzazione della scuola e della scienza. Neppure voglio toccare il tema più volte trattato nei Congressi internazionali di psicologia, cioè l'unificazione dei metodi di ricerca. Appena accennerò a quello dell'organizzazione delle nostre *biblioteche* e nei nostri laboratori scientifici che ancor lasciano tanto a desiderare. Tema grave, ma facile a suscitare controversie; ecco perchè ne indicherò lo sviluppo per sommi capi. Le *traduzioni* delle opere scientifiche straniere, perchè esse debbono tutt'ora restare alla mercè del tornaconto di un editore o della buona amicizia del traduttore con l'autore? Non c'è forse il grande interesse dei nostri studenti per la scelta dei libri di testo e di preparazione agli esami? La *bibliografia;* si vogliono organizzare l'officina, la scuola..... perchè non le nostre biblioteche? Non è possibile di permettere che due terzi del tempo che si dedica ad una pubblicazione di medicina, vengano impiegati per la ricerca bibliografica, la stesura, la correzione delle bozze. In ogni biblioteca dello Stato non ci potrebbe essere un bibliografo corrispondente della sezione bibliografica delle altre biblioteche al quale richiedere l'informazione breve, ma esatta sul tema che è oggetto dello studio o della ricerca? Allora resterebbe allo studioso maggior tempo per riflettere e organizzare mentalmente il proprio lavoro. La *casistica*; è inutile appesantire l'esposizione di un piccolo lavoro scientifico riportando la casistica di malati, di esperimenti o di reperti con gran fatica ricercata ed accumulata alla meglio. Tanta perdita di tempo e di energia sarebbe risparmiata se la casistica avesse un posto a parte nelle biblioteche dei nostri Istituti e se gli autori che riferiscono i casi clinici o i reperti anatomo-patologici o particolari esperimenti si astenessero dall'esporre interminabili ipotesi e curassero, invece, che i loro casi fossero forniti di tutti i particolari tecnici, esposti con terminologia autorizzata e univoca. Oggi vogliamo economia di parole e di tempo, poichè cerchiamo vie nuove. Basta con l'erudizione, basta con le compilazioni, basta pure con le critiche astiose o opportunistiche; originalità si esige ormai. Gli intellettuali, superata la loro preparazione, debbono pensare di più, osservare meglio

e scrivere meno. Si ha più bisogno di costruire che di decorare. *I laboratori;* si abbiano strumenti e apparecchi " standardizzati " e ognuno provvisto dei valori medi tratti dalle ricerche con essi compiute, prima di essere autorizzati alla vendita.

E qui faccio punto, per non tediarvi oltre, Egregi Colleghi. Mi affretto a concludere. Si può essere ormai quasi sicuri che la produzione scadente da parte di lavoratori intellettuali ben dotati e culturalmente preparati, dipende da tre fattori: o dalla insufficiente conoscenza di sè stessi e delle proprie capacità; o da che il lavoro è mosso da interessi rispettabili, ma personali e di scarso valore sociale, o infine da un errato metodo di lavoro il quale favorisce la " grande fatica " e quindi, inevitabilmente, il prodotto di qualità inferiore. Onde eliminare questi tre inconvenienti, può contribuire anche il medico-sociale alla formazione di una *élite* intellettuale che abbia per fine l'utilizzazione dell'uomo per il massimo bene dei singoli e della società.

Riassunto

In questa Relazione l'A. espone il problema biopsicologico del lavoro intellettuale e tenta di risolverlo empiricamente, basandosi su esperimenti propri del lavoro mentale (analisi delle curve). Pur riconoscendo le difficoltà e le incertezze della interpretazione dei suoi risultati sperimentali e delle sue deduzioni, l'A. affronta le applicazioni pratiche relative ai singoli lavoratori intellettuali e alla società nazionale, avanzando proposte concrete.

La Relazione fu molto discussa al Congresso di Medicina del Lavoro di Milano. Non sarà inutile riferire in sunto le risposte date dal Relatore ai vari Oratori.

Al Prof. Foà. - Questi dichiara che riguardo al ricambio del sistema nervoso durante il lavoro e alla fisiologia della fatica mentale, non si sa nulla di certo. Ne prendo atto. Egli come fisiologo ha detto esplicitamente ciò che io timidamente avevo affermato nella mia relazione. Confermo che quando si parla di *energia psichica,* la parola " energia " assume rispetto all'energia termica, meccanica, chimica un significato analogico. Il Prof. Foà diffida alquanto del parallelismo, quantunque aggiungendo " fenomenistico " ogni difficoltà sarebbe allontanata. Comunque, io dal 1912 in poi parlo di *proporzionalismo fenome-*

nistico. L'O. non approva la mia proposta dei bibliografi professionali; ma se egli, come confessa, si affida ai *Berichte* ciò vuol dire che non li fa lui i sunti delle opere, ma si serve di quelli degli altri. C'è *surmenage* nelle scuole elementari? No; questo si sa dai tempi di Charcot. Comincia il *surmenage* nelle scuole secondarie; salta le Università (dove per fortuna del sistema nervoso, si studia con prudenza!), torna nei candidati a concorsi, negli impiegati di banca, ecc. Io sono per la scuola forte; ma altro è il programma, altro è lo sviluppo del programma. Gli insegnanti hanno l'obbligo di adattare i programmi alle possibilità della propria scolaresca. Il fiscalismo degli esaminatori è per me da condannarsi.

Al Prof. Viale. - Non credo si debba rinunziare alla parola *lavoro* per sostituirla con la parola *attività psichica*. Si deve dire lavoro intellettuale perchè in esso l'attività psichica si svolge mercè istrumenti fisiologici. Ecco perchè i lavoratori intellettuali sono anch'essi lavoratori come lo sono i manuali. Del resto, non esiste lavoro umano, nel quale non entri l'attività psichica volontaria. L'O. ha data una nuova spiegazione della mia curva paradossa; mi pare interessante e lo ringrazio. L'O. è entrato nel campo filosofico; qui non lo posso seguire. Il discorso scientifico, per definizione, si svolge sotto il livello dei concetti filosofici, delle sostanze e delle "essenzialità" e via dicendo. Il mio discorso si è tenuto sul livello empirico. Ogni obbiezione d'indole filosofica è quì fuori luogo. Del resto, ho detto e ripetuto che io seguo come direttiva il proporzionalismo e non la *causalità*.

Al Prof. Biondi. - È possibile che l'inversione della resistenza al lavoro, e cioè il sopravvenire della fatica al mattino anzichè alla sera, si debba alla costituzione. Certo è però che i depressi sono più invertiti che i puri astenici. Questo è il dato pratico.

Al Prof. Pieraccini. - Io credo che il lavoro della donna debba essere particolarmente protetto; la fatica in genere e quella combinata con l'aria e col pulviscolo dell'officina, nuoce anche alla maternità.

Al Prof. Devoto. - Sono anch'io del parere fondato sulla pratica che il lavoro intellettuale (che ricordiamoci è *sempre* psico-fisico) aggrava la colite spastica e che il riposo in luogo elevato giova al ristoro delle forze e all'intestino.

Al Prof. Salvoni. - L'asilo d'infanzia dev'essere "gioiosissimo". Scuola primaria gioiosa nel senso di una spontaneità indisciplinata, no. Spontaneità alternata con sforzo proporzionato alla disponibilità energetica. L'*élite* intellettuale di cui ho parlato dovrebbe trarsi dagli intellettuali a completa preparazione.